

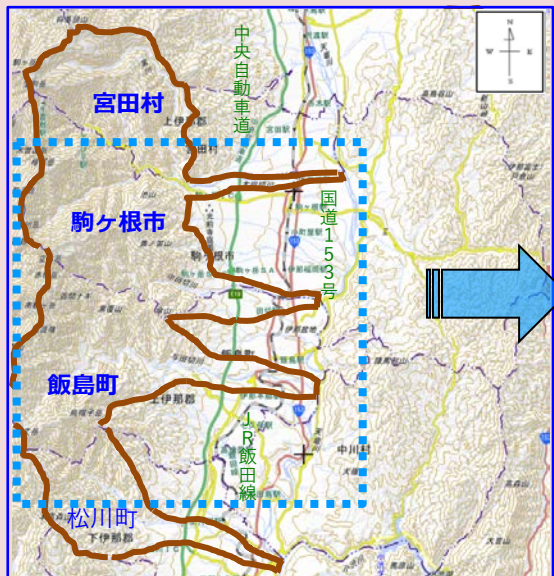
コマクサ通信 第74号

天竜川上流河川事務所 飯島砂防出張所



地域の皆様方には、日頃より砂防事業にご理解、ご協力をいただきありがとうございます。今月のコマクサ通信は、平成30年7月より工事に着手しました、中田切川砂防堰堤が令和3年5月に、無事、完成致しましたので、ご紹介します。

飯島砂防（出）管内 砂防流域図



中田切川周辺の流域状況（天竜川対岸より望む）



1. 事業の概要

中田切川は長野県南部に位置し、中央アルプス空木岳(標高2,864m)に源を発する流域面積 22.5km²、流路延長14.0km、平均河床勾配1/9 の天竜川右支川の急流河川です。

流域の中、下流部には、伊那谷地域の重要交通機関である中央自動車道、国道153号、JR飯田線が横断しており、住宅、工業団地などの保全施設も多数、隣接しています。

本事業は、昭和初期に築造され完成後、約90年が経過し、老朽化した堤高4m程度の不透過型砂防堰堤を堤高14.5mの部分透過型砂防堰堤へ改築する事業で、堰堤の完成により周辺地域の安全性が高まるとともに、地域の活性化に役立つ事に期待がかかります。

2. 基本的な整備の考え方

基本的な整備の考え方は、上流域、中流域の急勾配で、発生した土石流が流下、堆積する区間は、砂防堰堤を配置し、土石流を捕捉します。下流域の扇状地の箇所では、土砂を流しながら、河床、溪岸を保護するため、床固工や帯工を配置しています。

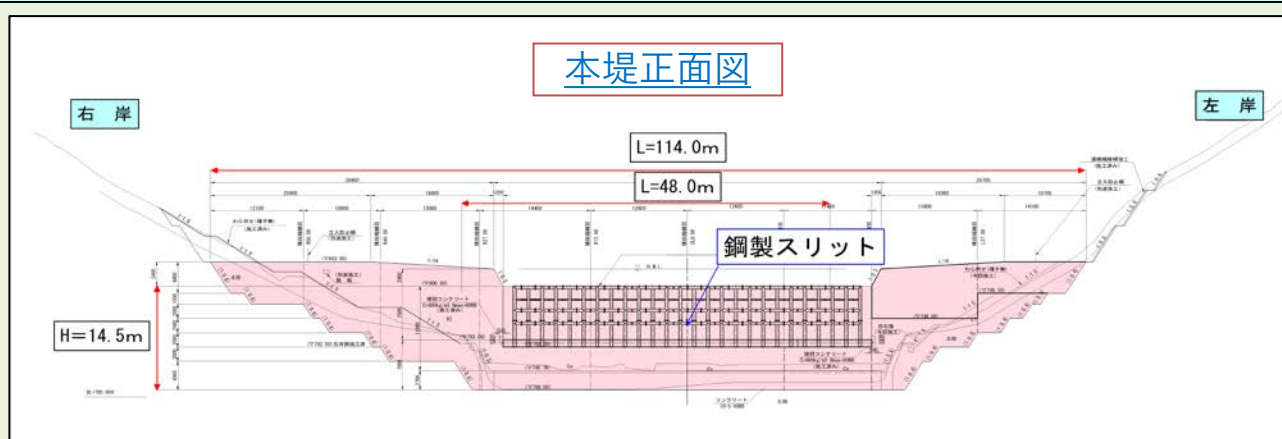


※国土地理院 電子国土Webを元に作成

2. 工事の概要

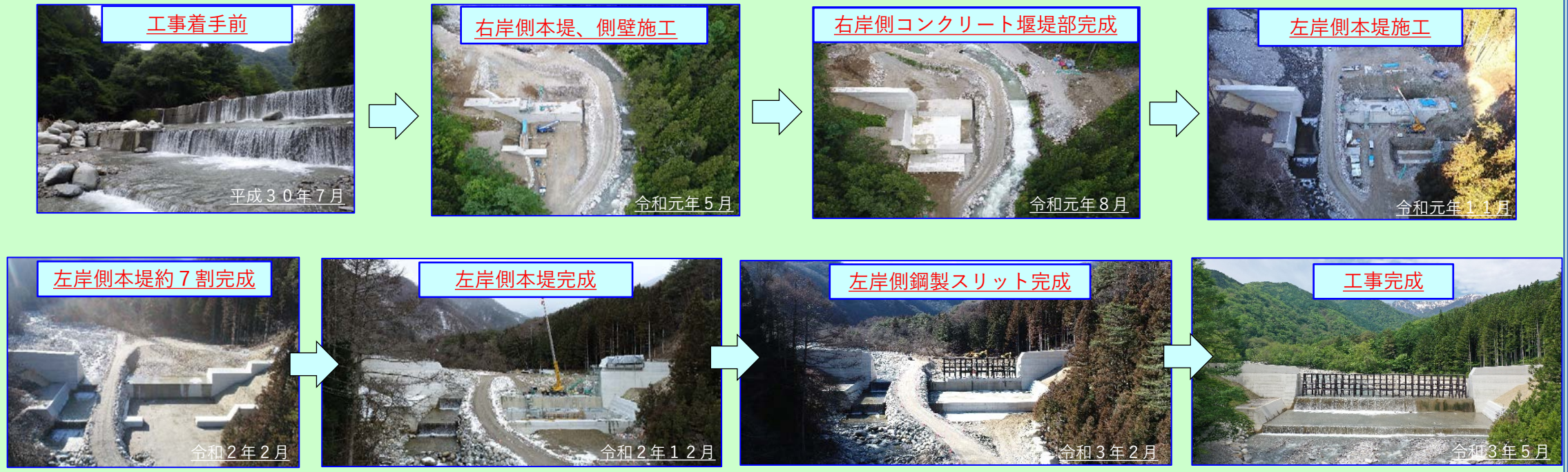
本堰堤は、堤長L=114.0m、堤高H=14.5m、本堤、垂直壁、水叩き、根固工で構築されます。計画施設効果量は、土砂、流木補足合計で、約25万m³です。本堤のコンクリート量は約11,000m³、鋼製スリット重量は約130tになります。

工事は、平成30年7月に着手され令和3年5月、約2年10ヶ月で竣工しました。



3. 工事進捗状況

砂防堰堤の完成まで（動画） ←こちらをクリックすると、砂防堰堤の着手から完成まで3D画像で確認できます！



4. 工事で取り組んだ生産性向上、リスクマネジメント、品質向上の事例

1) 大版型枠と足場の一体化(ユニット化)

工事期間中は高所作業が大半を占めるため、作業員の墜落・転落防止に対する安全対策を重点対策として、実施しました。

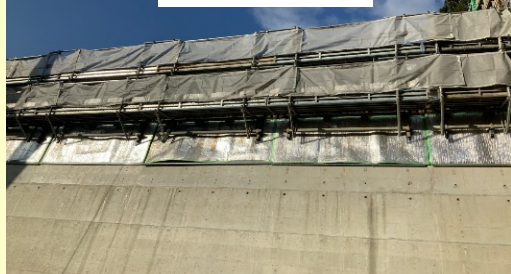
型枠組立時の高所作業を出来る限り削減させるために、大版型枠と足場を地上部であらかじめ一体化し、架設組立てを行いました。

堰堤の型枠、足場設置・撤去作業日数の短縮により、従来の施工方法と比較すると、堰堤のコンクリート打設作業において、約18日間の作業短縮が可能となり、大幅に生産性も向上しました。

※15枚の鋼製型枠を地上部で地組し、足場も一体化したユニットを設置する状況



※設置後の状況



2) コンクリートの品質向上に向けて

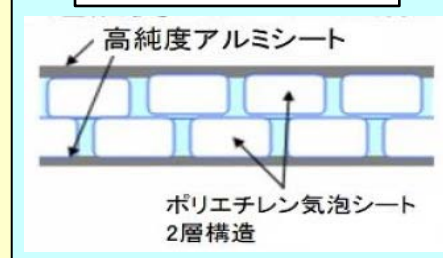
本工程(3期工事)においては、堰堤、垂直壁のコンクリート打設が寒中コンクリート施工となるため、事前に温度応力解析を行い、コンクリート内部のひび割れ指数を1.0以上を目標に設定し、養生日数を決定しました。

また、養生方法についても、一般的なジェットヒーターによる吸熱養生ではなく、施工性、安全性に優れ、環境にも優しい遮熱養生工法(NETIS:CB-110047-VE)を採用しました。



※遮熱養生シート施工状況

※遮熱養生シートの断面



5. 工事を担当した技術者の皆さんの声

中田切川砂防堰堤は平成30年7月に工事着手し、3期にわたり工事を実施しまして、弊社((株)ヤマウラ)では、2期及び3期目の工事を実施させていただきました。

施工期間中は、高所作業が殆どを占めることから、墜落転落災害に対する安全対策を最も重点的に対策を行いました。

型枠組立時の高所作業を出来る限り削減し、墜落転落リスクを軽減させるために、大版型枠と足場を地上部であらかじめ一体化(ユニット化)し、架設組立て作業を行いました。

また、鋼製スリット架設組立時には、3次元CADによる事前シュミレーションを行い、高所作業車による施工を取入れました。従来の足場組立工法では、鋼製スリットの格子部分を除いて足場を組み上げるため、墜落危険のリスクがありましたが、そのリスクが解消されました。今後も柔軟な思考を持って新たなイノベーションの発展に貢献したいと考えています。

最後に、地域の方々、また発注者をはじめとする皆様のご協力、ご尽力のおかげで、5月末で無事、無事故で工事を竣工でき、大変感謝しております。

この堰堤が地域の皆様の安全・安心に大きく寄与すると考えています。また、このような工事に携わった事は土木技術者として、大きな喜びです。



監理技術者 桑原 賢司氏



現場代理人 祐源 剛氏

※完成時(3期目)の工事を担当された技術者の方に意見をいただきました。